



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS  
CURSO DE BACHARELADO EM GEOGRAFIA**

**MATA ATLÂNTICA: HISTÓRICO E PERSPECTIVAS**

**Loester Figueirôa de França Filho**

João Pessoa - PB

2016

**Loester Figueirôa de França Filho**

**MATA ATLÂNTICA: HISTÓRICO E PERSPECTIVAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Geografia da Universidade Federal da Paraíba, em cumprimento às exigências para a obtenção do título de Bacharel em Geografia.

**Orientador:** Prof. Dr. José Paulo Marsola Garcia.

João Pessoa - PB

2016

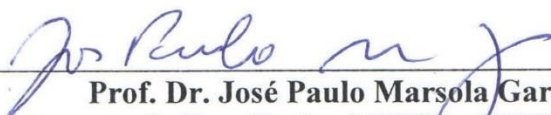
**Loester Figueirôa de França Filho**

**MATA ATLÂNTICA: HISTÓRICO E PERSPECTIVAS**

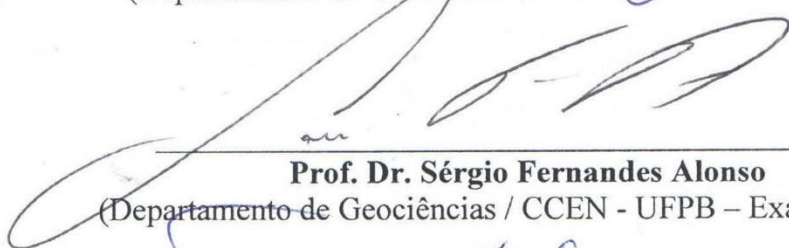
Artigo apresentado a Coordenação do Curso de Geografia da Universidade Federal da Paraíba para a obtenção do Bacharel em Geografia, João Pessoa – PB, Novembro de 2016.

Aprovada em: 16/11/2016  
Nota: 8,5 (Oito e meio)

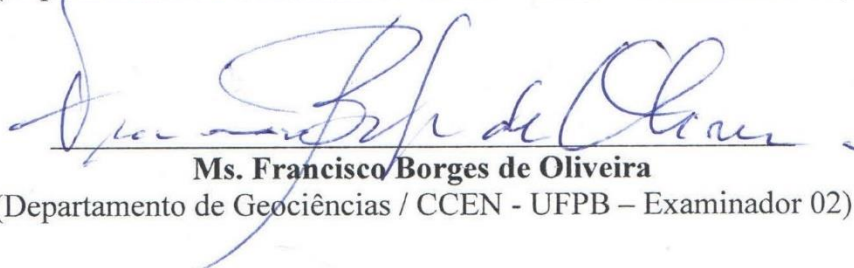
**Banca Examinadora**



**Prof. Dr. José Paulo Marsola Garcia**  
(Departamento de Geociências / CCEN - UFPB – Orientador)



**Prof. Dr. Sérgio Fernandes Alonso**  
(Departamento de Geociências / CCEN - UFPB – Examinador 01)



**Ms. Francisco Borges de Oliveira**  
(Departamento de Geociências / CCEN - UFPB – Examinador 02)

Aos meus Pais, por todo esforço empregado para essa  
conquista, Dedico.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecer para um orgulhoso deve ser a tarefa mais difícil, mas quando agradecemos a pessoas marcantes em nossa história de vida e/ou acadêmica vemos que agradecer torna-se uma tarefa prazerosa de se realizar, então vamos aos trabalhos...

Agradeço primeiramente a DEUS, pois como diria a minha mãe ele vem antes de tudo. Já que a citei que seja ela a primeira pessoa que eu venha a agradecer, então agradeço a minha mãe Janice que junto ao meu pai e xará Loester me deram a oportunidade de vivenciar os saberes e sabores da vida acadêmica.

Agradeço as minhas irmãs Socorro e Carol, minhas primeiras amigas, por sempre estarem ao meu lado, independente da circunstância.

Agradeço aos amigos Felipe “Barto” e ao Marcos Henrique, pelo apoio e incentivo para conclusão desse trabalho.

Agradeço a Elvira (secretária do curso de Geografia da UFPB), por sempre estar disposta a ajudar os alunos, excelente profissional e pessoa.

Agradeço aos professores Giovanni Seabra, Doralice Sátiro e principalmente a querida Maria de Fátima Rangel, por todas as oportunidades de aprendizado e crescimento.

Agradeço também ao Professor (e Orientador desse trabalho) José Paulo Marsola, por toda paciência e encorajamento.

Por fim, agradeço as minhas grandes amigas e colegas de turma, Laciene, Adeni e Érika, que me acompanharam nessa jornada maluca que chamamos de Universidade, amizades que levarei por toda a vida.

A todos meu Muito Obrigado!!!

“Quando a pessoa abdica de pensar, é o mesmo que não existir.”

**Nakaba Suzuki**

## MATA ATLÂNTICA: HISTÓRICO E PERSPECTIVAS.

Loester Figueirôa de França Filho<sup>1</sup>

José Paulo Marsola Garcia<sup>2</sup>

### RESUMO

A Mata Atlântica abrangia originalmente uma área equivalente a 1.315.460 km<sup>2</sup>, devido a problemas decorrentes de diferentes fatores ligados a história de ocupação humana nessa localidade é atualmente considerado um Hotspot mundial, restando apenas 8,5% de suas áreas florestais. O Bioma Mata Atlântica tem sua importância ligada ao fato de manter nascentes e fontes, regular o fluxo dos mananciais de água que abastecem as cidades e comunidades do interior, contribuir para a purificação do ar, ajudar a regular o clima, a temperatura do solo e proteger escarpas e encostas de morros, sendo deste modo imprescindível para a qualidade de vida de 72% da população brasileira. Assim, o presente trabalho tem por objetivo reunir conhecimentos referentes ao Bioma Mata Atlântica, afim de caracterizá-lo, descrever seu histórico de degradação e apontar medidas adotadas para a sua recuperação. Para tanto partiu-se do entendimento da Teoria de Geossistema apresentada por Bertrand, onde buscamos demonstrar o Potencial Ecológico, Exploração Biológica e o efeito da Ação Antrópica nesta área. A metodologia adotada foi à pesquisa bibliográfica, onde foi realizado um levantamento de obras pertinentes à conceituação de Bioma e a caracterização e histórico de ocupação da Mata Atlântica, além artigos, legislações e mapas que contribuíram para a concretização do estudo.

Palavras-chave: Mata Atlântica; Histórico; Legislação.

### ABSTRACT

The Atlantic Forest originally covered an area equivalent to 1,315,460 square kilometers, due to problems arising from different factors linked to the history of human occupation in this locality is now considered a global hotspot, with only 8.5% of its forests. The Atlantic Forest biome has its importance related to the fact that it maintains springs and sources, regulate the flow of the water sources that supply the cities and rural communities, contribute to the purification of air, help regulate the climate, the soil temperature and protect cliffs and hillsides, and this indispensable mode for 72% of the quality of life of the population. Thus, this study aims to gather knowledge for the Atlantic Forest biome, in order to characterize it, describe its history of degradation and identify measures adopted for its recovery. Therefore it started with the understanding of geosystem Theory by Bertrand where we demonstrate the ecological potential, Biological Exploration and the effect of Anthropic Action in this area. The methodology used was the bibliographical research, which was conducted a survey of works relevant to the conceptualization of Biome and characterization and history of occupation of the Atlantic Forest, in addition to articles, laws and maps that contributed to the completion of the study.

Keywords: Atlantic Forest; Historic; Legislation.

---

<sup>1</sup> Graduando em Geografia pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB); E-mail: loesterf3@gmail.com.

<sup>2</sup> Professor Orientador pelo Departamento de Geociências (CCEN/UFPB); Doutor em Geografia Física pela Universidade de São Paulo (USP); E-mail: jp.marsola@terra.com.br.

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo IBGE (2014)<sup>3</sup>, vivem na Mata Atlântica atualmente quase 72% da população brasileira, sendo mais de 145 milhões de habitantes distribuídos em 3.429 municípios, que correspondem a 61% dos municípios existentes no Brasil. A Mata Atlântica também abriga 2.208 espécies de vertebrados registrados pela ciência, dentre eles mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes, representando mais de 5% das espécies de vertebrados no mundo, além de apresentar mais de 15.700 espécies de plantas, dentre as quais 8 mil são espécies endêmicas, ou seja, de ocorrência exclusiva desse Bioma.

Originalmente, a Mata Atlântica abrangia uma área equivalente a 1.315.460 km<sup>2</sup>, estendendo-se ao longo da área corresponde a 17 Estados brasileiros: Alagoas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, São Paulo, Santa Catarina e Sergipe. Atualmente, restando apenas 8,5% de suas áreas florestais, é considerada um Hotspot mundial, devido à alta biodiversidade e endemismo e por ser uma das áreas mais ameaçadas do planeta, problema esse decorrente de diferentes fatores ligados a história de ocupação humana nessa localidade, tais como: os reflexos dos desmatamentos sucessivos causados pela extração de pau-brasil, ciclos econômicos como o da cana-de-açúcar, café e ouro; agricultura e agropecuária; industrialização, expansão urbana desordenada; consumo excessivo, lixo e poluição.

A qualidade de vida desses quase 72% da população depende da preservação dos remanescentes desse Bioma, os quais tem sua importância ligada ao fato de manter nascentes e fontes, regular o fluxo dos mananciais de água que abastecem as cidades e comunidades do interior, contribuir para a purificação do ar, ajudar a regular o clima, a temperatura do solo e proteger escarpas e encostas de morros. A Mata Atlântica também permite atividades essenciais para a nossa economia, como a agricultura, a pesca, o extrativismo, o turismo, a geração de energia e o lazer. Assim, o presente trabalho tem por objetivo reunir conhecimentos referentes ao Bioma Mata Atlântica, para tanto, partimos de sua caracterização, além de descrevermos o seu histórico de degradação e apontamos as medidas adotadas para a recuperação do mesmo.

Buscando alcançar o objetivo proposto, foi imprescindível a adoção de métodos que vieram a auxiliar no delineamento da pesquisa. Partindo dessa premissa, foi de grande valia

---

<sup>3</sup> Dados apresentados pela ONG SOS Mata Atlântica em seu Relatório Anual de atividades, referentes ao ano de 2015.



determinar a classificação, bem como, a abordagem que nortearam a metodologia. Desta forma, a pesquisa em questão é classificada como Teórica a qual RODRIGUES (2007) define como o estudo que busca entender a compreensão da realidade, através da descrição dos fatos, resultando no estabelecimento de um sistema de ideias coerentes para uma melhor aceção do assunto abordado.

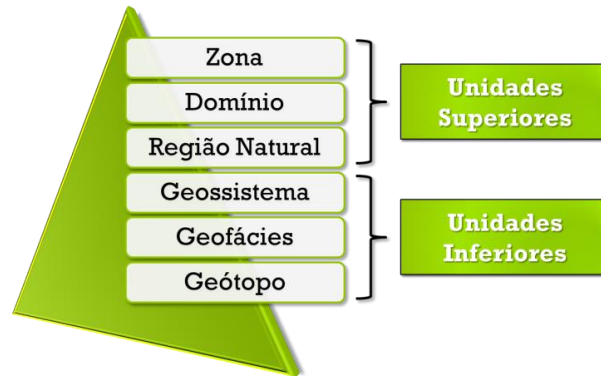
No que se refere à abordagem, o método escolhido foi o Qualitativo, que, segundo RICHARDSON (2011, p. 79) aparece como uma opção de o investigador justificar-se, sobretudo, por ser uma forma adequada para entender a natureza de um fenômeno social. Portanto, tendo em vista a classificação e abordagens do estudo, a metodologia utilizada foi à pesquisa bibliográfica, aonde foi realizado um levantamento de obras pertinentes à conceituação de Bioma e a caracterização e histórico de ocupação da Mata Atlântica. Dentre as fontes utilizadas, podemos destacar as Bibliotecas Central e Setorial do Centro de Ciências Exatas e Naturais (CCEN) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), assim como portais oficiais e repositórios de informação na internet (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Ministério do Meio Ambiente - MMA, Portal Capes, Scielo, dentre outros), onde foram pesquisados livros, artigos e mapas que contribuíram com a concretização do estudo.

## **2. PERCURSO TEÓRICO-METODOLÓGICO**

No que diz respeito ao aspecto teórico-metodológicos do estudo, partimos do conceito de Paisagem, apresentado por SANTOS (1999, p. 83) como o conjunto de formas que, num dado momento, exprimem as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre homem e natureza. Essa herança, afirma BERTRAND (2004), é o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução.

Na tentativa de estudar essa combinação dinâmica dos elementos a Paisagem surge como conceito-chave possuindo a função de dimensionar o Espaço afim de proporcionar a sua interpretação. Deste modo, como método de abordagem vislumbramos a Estruturação das Unidades de Paisagem apresentada por BERTRAND (2004), onde o autor propõe distintas categorias de análise que vão conferir a delimitação da Paisagem, essa estruturação é composta por duas Unidades de Escala (Superior e Inferior) e por seis Níveis de Análise (dentre eles

abordaremos Zona, Domínio e Geossistema), os quais apresentaremos através do esquema<sup>4</sup> a seguir:



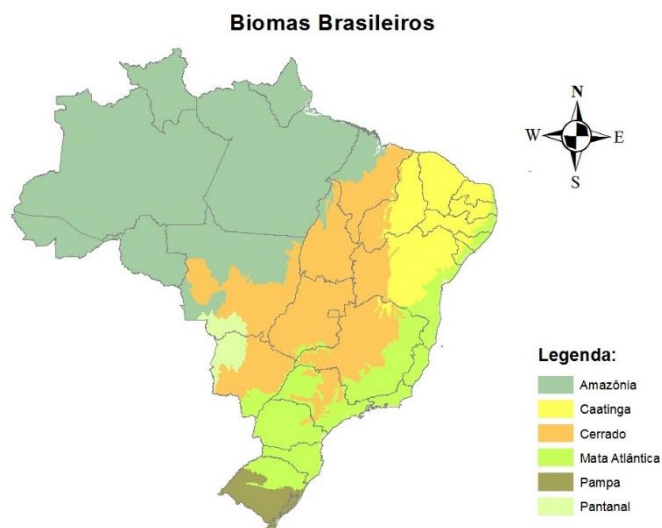
**Figura 1:** Níveis de Estruturação da Paisagem segundo Bertrand. Fonte: Elaboração própria.

A Zona, no topo das Unidades Superiores, compreende o maior nível de análise da Paisagem, sendo referente a escala global e equivalente a delimitação de Bioma. O Bioma é definido por DAJOZ (1973), como

[...] um agrupamento de fisionomia homogênea e independente da composição florística. Estende-se por uma área bastante grande e sua existência é controlada pelo macroclima [...]. Na comunidade terrestre os biomas correspondem às principais formações vegetais naturais. (p. 15).

O território brasileiro apresenta 6 (seis) Biomas: Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, Pampa e Pantanal.

<sup>4</sup> Elaboramos o presente esquema com base na Tabela das Unidades de Paisagem apresentada por Bertrand em sua obra Paisagem e Geografia Física Global. Esboço Metodológico. (1968)



**Figura 2:** Mapa dos Biomas Brasileiros. Fonte: IBGE, adaptado pelo Serviço Florestal Brasileiro - SFB.

**TABELA 1** - Área dos biomas do Brasil segundo o IBGE (2009).

<b>Bioma</b>	<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>	<b>(%) Brasil</b>
Amazônia	4.196.943	49,29
Cerrado	2.036.448	23,92
Mata Atlântica	1.110.182	13,04
Caatinga	844.453	9,92
Pampa	176.496	2,07
Pantanal	150.355	1,76
<b>Total</b>	<b>8.514.877</b>	<b>100</b>

Localizado após Zona, e compreendendo ainda parte das Unidades Superiores de análise, se encontra o Domínio, no Brasil o destaque vai para os estudos realizados por AB'SÁBER, nos quais o autor compartimenta a Paisagem através das suas características Morfoclimáticas. O Domínio Morfoclimático é definido por ele como um conjunto espacial de certa ordem de grandeza territorial onde haja um esquema coerente de feições de relevo, tipos de solos, formas de vegetação e condições climático-hidrológicas (2003, p. 11-12). É válido salientar que em sua observação das paisagens brasileiras o autor aponta seis domínios predominantes no decorrer do território do país, dentre eles: o Domínio Amazônico, do Cerrado, dos Mares de Morro, da Caatinga, da Araucária, e da Pradaria, diferindo dos biomas, principalmente devido o acréscimo das Faixas de Transição.

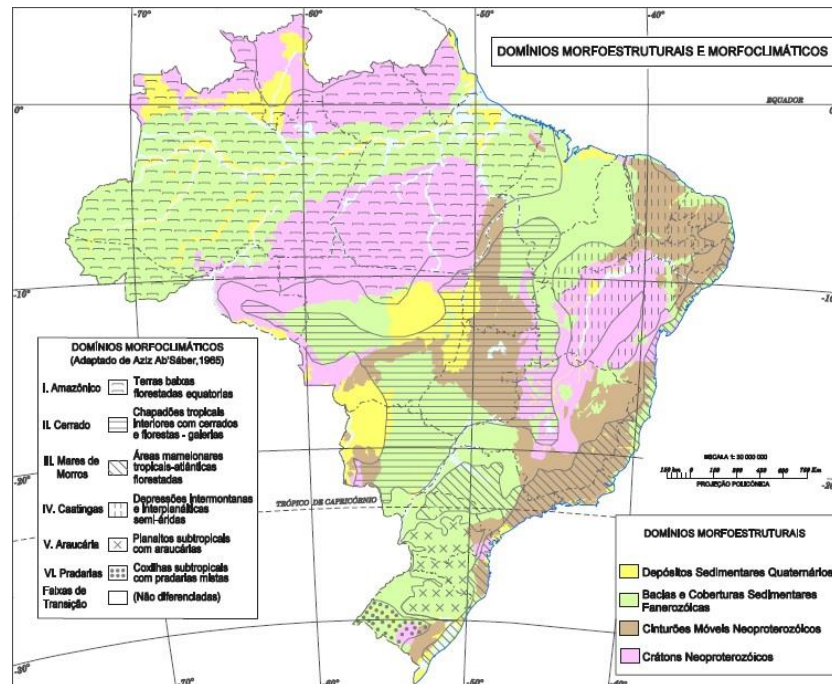
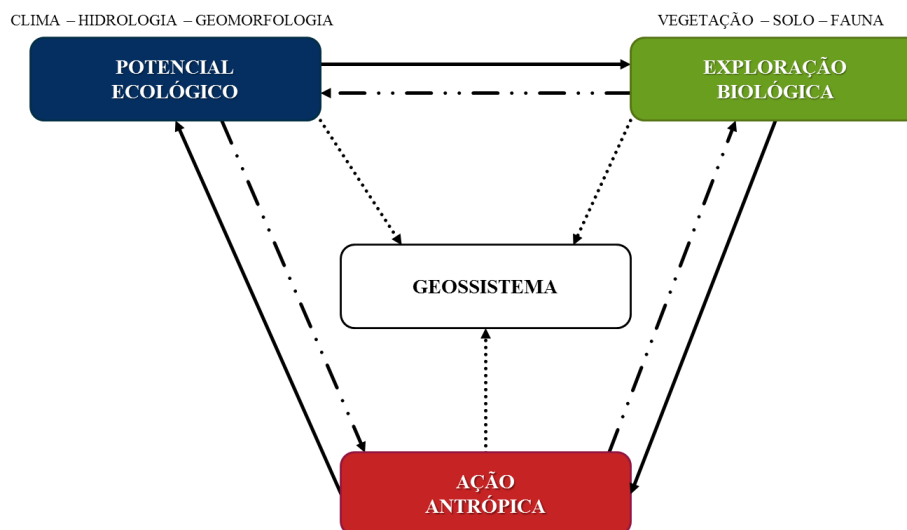


Figura 3: Mapa dos Domínios Morfoestruturais e Morfoclimático. Fonte: IBGE (2010, p.74).

Por fim, expomos o Geossistema, o maior nível na escala de análise da paisagem das Unidades Inferiores, definido por SOTCHAVA e BERTRAND (apud SILVA 2008) como

[...] os sistemas naturais, de nível local, regional ou global, nos quais o substrato mineral, o solo, as comunidades de seres vivos, a água e as massas de ar, particulares às diversas subdivisões da superfície terrestre, são interconectados por fluxos de matéria e de energia, em um só conjunto. (p. 163).

A seguir podemos observar o esquema que detalha a interconexão apontada pelos autores, o qual apresenta o Geossistema composto pelo Potencial Ecológico (Clima, Hidrologia e Geomorfologia), pela Exploração Biológica (Vegetação, Solo e Fauna) e pela Ação Antrópica, estando esses elementos diretamente responsáveis pelos fluxos de matéria e energia que auxiliam na conformação da paisagem.



**Figura 4:** Esboço de uma definição teórica de Geossistema. Fonte: BERTRAND (2004, p. 146).

Através da acepção do conceito de Geossistema, podemos nortear a presente pesquisa pois,

É nesta escala que se situa a maior parte dos fenômenos de interferência entre os elementos da paisagem e que evoluem as combinações dialéticas mais interessantes para o geógrafo. Nos níveis superiores a ele só o relevo e o clima importam e, acessoriamente, as grandes massas vegetais. Nos níveis inferiores, os elementos biogeográficos são capazes de mascarar as combinações de conjunto. **Enfim, o geossistema constitui uma boa base para os estudos de organização do espaço porque ele é compatível com a escala humana.** (BERTRAND. 2004, pg. 146 - Grifo nosso)

Assim, embora estejamos tratando de um Bioma (Unidade de Paisagem Superior), a escala de análise aparece como fator determinante no estudo da Mata Atlântica, afinal não podemos nos abster da influência da Ação Antrópica nos processos que contribuíram para a sua estruturação na atualidade.

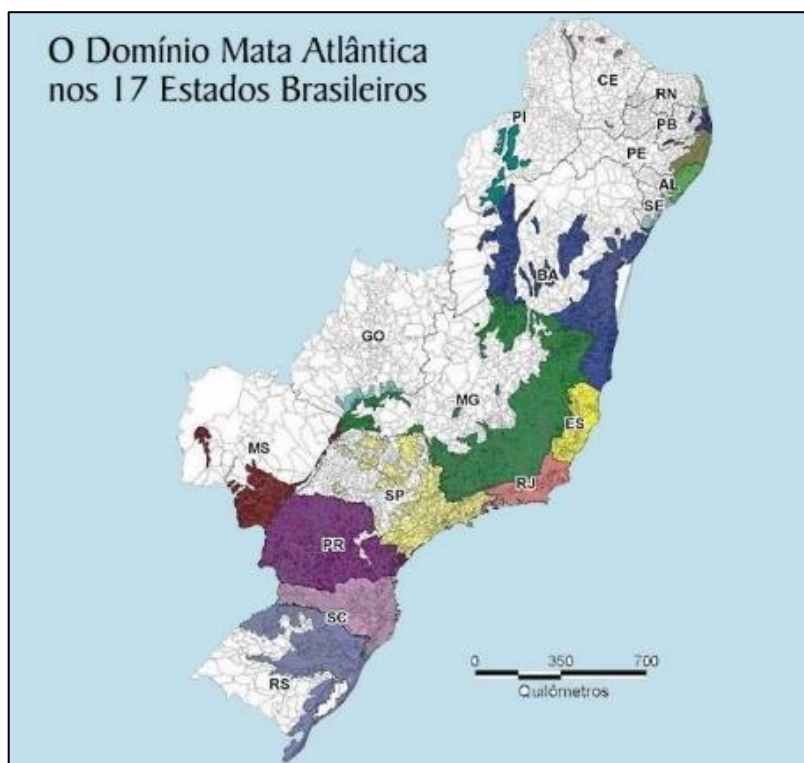
### 3. CARACTERIZAÇÃO

#### 3.1. Localização da Área de Estudo

Reconhecida pela Lei Nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006<sup>5</sup>, e delimitada em mapa pelo IBGE a Mata Atlântica ocupa uma área de 1.110.182 Km², corresponde 13,04% do

<sup>5</sup> Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/111428.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111428.htm). Acessado em: Outubro de 2016.

território nacional e que é constituída principalmente por mata ao longo da costa litorânea que vai do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul, passando pelos territórios dos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro e Santa Catarina, e parte do território do estado de Alagoas, Bahia, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, São Paulo e Sergipe.



**Figura 5:** Localização do Domínio da Mata Atlântica nos Estados brasileiros. Fonte: [www.rbma.org.br/anuario/mata\\_02\\_estados.asp](http://www.rbma.org.br/anuario/mata_02_estados.asp). Acessado em: Outubro de 2016.

### 3.2. Relevo e Solos

O relevo brasileiro é de formação antiga, resultante da ação de processos orogênicos e da alternância de ciclos climáticos, que favorecem o processo de erosão (TUCCI. 2001, pg. 23), é constituído principalmente por: Planaltos, Planícies e Depressões.

Dentre as Unidades de Relevo do Brasil, a Mata Atlântica está inserida nas seguintes compartimentações: Planícies e Terras Baixas Costeiras; Serras e Planaltos do Leste e Sudeste; e no Planalto Meridional.



**Figura 6:** Mapa do Relevo do Brasil. Fonte: MODENESI-GAUTTIERI (2010, p.273).

No que se refere aos solos, AB'SÁBER (2003) aponta as seguintes características:

- presença extensiva de [...] latossolos nas vertentes e interflúvios dos morros arredondados, desenvolvidos sobre depósitos de cobertura elúvio-colúviais posteriores as *stone lines* e, eventualmente, sobre os próprios regolitos das rochas cristalinas ou cristalofilianas;
- superposição de devido às derradeiras flutuações climáticas do Quaternário, com aparecimento frequente de linhas de pedras (*stone lines*) enterradas a 1,5 a 2 m de profundidade nos morros e colinas cristalinas de nível intermediário, representando paleopavimentos detríticos inumados por depósitos de cobertura colúviais;
- lençol d'água superficial do chão das florestas, em forma difusa e anastomosada, por entre o tronco das árvores, com redistribuição e auto-adubação do solo da floresta pela ação do lençol difuso, com formação permanente de horizontes A<sup>oo</sup> A° e A (na paisagem primária);
- não-incidência dos raios solares sobre o solo ou afloramentos eventuais de rochas, devido à interferência dos diversos andares da vegetação florestal, com a elaboração de um microclima especial no interior da mata;
- região sujeita a notável antroporesistia após algumas dezenas de anos de uso desregrado dos solos [...]; (pg. 59-61)

### 3.3. Hidrografia

O Bioma Mata Atlântica está inserido na região corresponde a ocorrência de 7 das maiores Bacias Hidrográficas Brasileiras, sendo:



**Figura 7:** Domínio da Mata Atlântica e suas Bacias Hidrográficas. Fonte: <[http://www.rbma.org.br/anuario/mata\\_02\\_baciashidro.asp](http://www.rbma.org.br/anuario/mata_02_baciashidro.asp)>. Acessado em: Outubro de 2016.

- Atlântico Nordeste Oriental [Piauí, Ceará, Paraíba, Rio Grande do Norte, Alagoas, Pernambuco];
- São Francisco [Minas Gerais (36,8%), Bahia (48,2%), Pernambuco (10,9%), Alagoas (2,3%), Sergipe (1,1%)];
- Atlântico Leste [Sergipe (4%), Bahia (69%), Minas Gerais (26%), Espírito Santo (1%)];
- Atlântico Sudeste [Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo (25% da região Sudeste), 5,2% do estado do Paraná];
- Paraná [São Paulo (25%), Paraná (21%), Mato Grosso do Sul (20%), Minas Gerais (18%), Goiás (14%), Santa Catarina (1,5%), Distrito Federal (0,5%)];
- Uruguai [Rio Grande do Sul (73%) e Santa Catarina (27%)]; e
- Atlântico Sul [Paraná (3,6%), Santa Catarina (20,2%) e Rio Grande do Sul (76,2%)].

Sua área total é de 2.770.649 km<sup>2</sup>, equivalente a aproximadamente 32% do território brasileiro, onde estão presente mananciais que abastecem 84% da população brasileira.



**TABELA 2** – Área (km<sup>2</sup>) e População (%) das Regiões Hidrográficas que compõem o Bioma Mata Atlântica segundo a Agência Nacional das Águas - ANA (2002).<sup>6</sup>

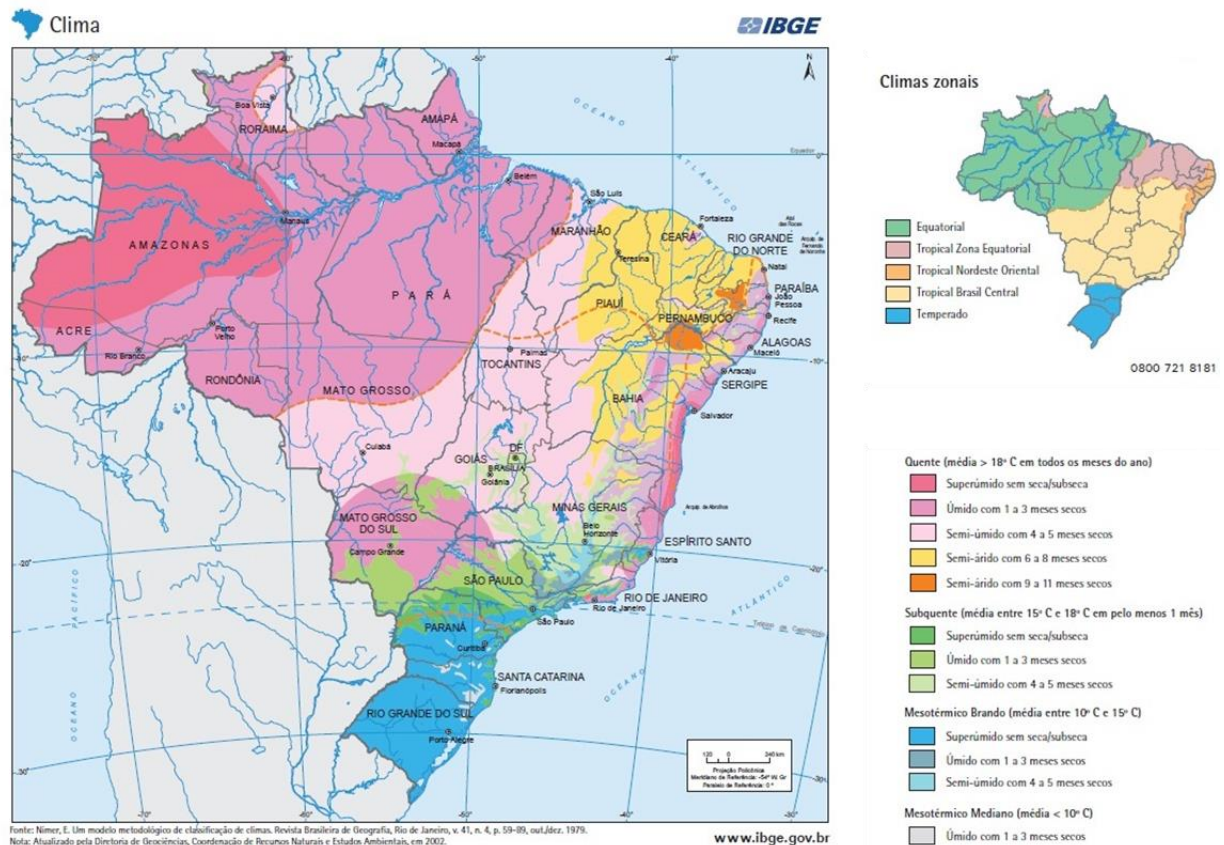
<b>Regiões Hidrográficas</b>	<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Área Total (%)</b>	<b>População</b>	<b>População Total (%)</b>
Atlântico Nordeste Oriental	287.348 km <sup>2</sup>	3%	21.606.881	12,7%
São Francisco	638.324 km <sup>2</sup>	8%	12.823.013	8%
Atlântico Leste	374.677 km <sup>2</sup>	4%	13.641.045	8%
Atlântico Sudeste	229.972 km <sup>2</sup>	2,7%	25.644.396	15,1%
Paraná	879.860 km <sup>2</sup>	10%	54.639.523	32%
Uruguai	174.612 km <sup>2</sup>	2%	3.834.654	2,3%
Atlântico Sul	185.856 km <sup>2</sup>	2%	11.592.481	6,8%
<b>TOTAL</b>	<b>2.770.649 km<sup>2</sup></b>	<b>31,7%</b>	<b>143.781.993</b>	<b>84%</b>

Dentre os principais rios que compõem essas regiões hidrográficas, podemos destacar: Rio Paraíba, Rio Paraíba do Sul, Rio Doce, Rio Jequitinhonha, Rio São Francisco, Rio Paraná e Rio Tietê. Devido à alta concentração populacional na área que compõem essas bacias, os rios e lagos, em sua maioria, estão ameaçados pelo desmatamento das matas ciliares e consequente sofrem assoreamento pela poluição da água e pela construção de represas sem os devidos cuidados.

### 3.4. Clima

O Bioma Mata Atlântica apresenta vários tipos de Clima, identificados segundo a classificação proposta por NIMER (1979), posteriormente adotada pelo IBGE (2002), sendo representada no mapa a seguir:

<sup>6</sup> Dados coletados em <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/default.aspx>>. Acessado em: Outubro de 2016.



**Figura 8:** Mapa do Clima do Brasil. Fonte: IBGE (2012, pg. 99).

Essa classificação toma por base três sistemas fundamentais, os quais definem: os Climas Zonais; as Regiões Térmicas; e taxa de Umidade dessas regiões. Desta forma, podemos observar a Mata Atlântica presente em três Climas Zonais, sendo:

- **Tropical Nordeste Oriental:** caracterizado por possuir duas estações bem definidas, uma chuvosa e outra seca. Sua ocorrência abrange o território dos estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia;
- **Tropical Brasil Central:** também caracterizado por duas estações bem definidas (uma chuvosa e outra seca), tem sua ocorrência em parte da Mesorregião do Sul Baiano (BA) e Paraná (compreendendo as Mesorregiões: Nordeste Paranaense, Norte Central Paranaense e Norte Pioneiro Paranaense); e nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo; e
- **Temperado:** onde o verão é mais brando e o inverno mais frio, em decorrência dos níveis mais altos das serras e do planalto. Abrange a Mesorregião do Litoral Sul-Paulista (SP); e os estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Inseridas nessas Zonas podemos identificar algumas Regiões Térmicas, apresentando as seguintes ocorrências de Clima:

- **Quente:** de Clima **Úmido** e **Semi Úmido**, com regime de 1 a 3 e de 4 a 5 meses de estiagem, respectivamente, e média de temperatura maior que 18°C em todos os meses do ano. Presente ao longo da zona litorânea do território dos estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, além de uma parcela do território dos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Mato Grosso do Sul.
- **Subquente:** de Clima **Super Úmido** (sem seca ou subseco) e **Úmido** (regime de 1 a 3 meses de estiagem), com média entre 15° e 18°C em pelo menos 1 mês do ano. Presente em parte dos estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Mato Grosso do Sul.
- **Mesotérmico Brando:** de Clima **Super Úmido** (sem seca ou subseco) e **Úmido** (regime de 1 a 3 meses de estiagem), com média entre 10° e 15°C. Presente em parte dos estados de Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Minas Gerais.

### 3.5. Vegetação

A Mata Atlântica é composta por uma das maiores diversidades vegetais do mundo, apresentando uma variedade de ecossistemas influenciados por fatores como o Clima, a Precipitação de Chuvas, o Relevo e a Formação dos Solos. De acordo como a Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006:

Art. 2º Para os efeitos desta Lei, consideram-se integrantes do Bioma Mata Atlântica as seguintes formações florestais nativas e ecossistemas associados, com as respectivas delimitações estabelecidas em mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, conforme regulamento: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encaves florestais do Nordeste.

A partir do exposto na Lei, elaboramos um quadro que reúne características de algumas das principais formações florestais apresentadas:

**QUADRO 1** - Tipos de vegetação presentes no Bioma Mata Atlântica.<sup>7</sup>

<b>Tipo de Vegetação</b>	<b>Características</b>
Floresta Ombrófila Densa	Ombrófila e um termo de origem grega e significa “amigo das chuvas”. A característica ombrotérmica da Floresta Ombrófila Densa está presa a fatores climáticos tropicais de elevadas temperaturas (médias de 25°C) e de alta precipitação, bem-distribuída durante o ano (de 0 a 60 dias secos), o que determina uma situação bioecológica praticamente sem período biologicamente seco. Apresenta árvores de grande e médio porte, além de lianas e epífitas em abundância.
Floresta Ombrófila Mista	Esta floresta, também conhecida como “mata-de-araucária” ou “pinheiral”, é um tipo de vegetação do Planalto Meridional (onde ocorre com maior frequência). Sua área de ocorrência coincide com o clima úmido sem período seco, com temperaturas médias anuais em torno de 18° C. A composição florística deste tipo de vegetação, dominada por gêneros primitivos como Drymis e Araucaria (australásicos) e Podocarpus (afro-asiático), sugere, em face da altitude e da latitude do Planalto Meridional, uma ocupação recente a partir de Refúgios Alto-Montanos.
Floresta Ombrófila Aberta	Ocupa áreas com gradientes climáticos variando entre dois a quatro meses secos, identificados por meio da curva ombrotérmica, e temperaturas médias entre 24 e 25°. Suas formações apresentam quatro faciações florísticas, resultantes do agrupamento de espécies de palmeiras, cipós, bambus ou sororocas, que alteram a fisionomia da floresta de densa para aberta.
Floresta Estacional Semidecidual	O conceito ecológico deste tipo florestal é estabelecido em função da ocorrência de clima estacional que determina semideciduidade da folhagem da cobertura florestal. Na zona tropical, associa-se à região marcada por acentuada seca hiberna e por intensas chuvas de verão; na zona subtropical, correlaciona-se a clima sem período seco, porém com inverno bastante frio (temperaturas médias mensais inferiores a 15°C), que determina repouso fisiológico e queda parcial da folhagem.
Floresta Estacional Decidual	É também condicionada por dupla estacionalidade climática, porém mais rigorosa, determinada por um período chuvoso seguido de um longo período seco, condicionado na região tropical por mais de sete meses de estiagem e na região subtropical por frio prolongado por mais de cinco meses com temperaturas médias inferiores a 15°C. Ocorre também como disjunções em

<sup>7</sup> Dados compilados do Manual Técnico da Vegetação Brasileira, elaborado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Lei Nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.

	climas variados sobre litologia calcária ou solos pedregosos. Tais condições determinam um estrato predominantemente cauducifólio, com mais de 50% das árvores do conjunto florestal perdendo as folhas na estação desfavorável.
Formações Pioneiras	Constituem os complexos edáficos de primeira ocupação (pioneiras), que colonizaram terrenos pedologicamente instáveis, relacionados aos processos de acumulação fluvial, lacustre, marinha, fluviomarinha e eólica. Englobam a vegetação de restinga, dos manguezais, dos campos salinos e das comunidades ribeirinhas aluviais e lacustres.

#### 4. HISTÓRICO

Como exposto anteriormente, a Mata Atlântica abrangia em sua área original cerca de 1.315.460 km<sup>2</sup>, equivalente a 15% do atual território brasileiro. O histórico de degradação desse Bioma está intrinsecamente ligado a ocupação humana nessa área e as consequências advindas desse processo.

Os primeiros povos a ocupar essa região foram os Indígenas, habitualmente caçadores-coletores com sistema agrícola rudimentar, sua sobrevivência dependia, fundamentalmente, de sua relação com os recursos naturais, em particular, com a terra (MOREIRA. 1997, pg. 27). Em decorrência disso, esses povos eram bastante ligados ao ambiente que os cercavam e a maneira como se serviam dos recursos disponíveis (embora causasse algum impacto), era diferenciada, pois respeitava os ciclos naturais, oportunizando a regeneração das áreas de onde retiravam seus víveres.

O grande impacto na história de degradação da Mata Atlântica deve-se a chegada dos portugueses no Século XVI, a instauração da sua colônia em terras brasileiras resulta da expansão de sua rota comercial e culmina no monopólio dos recursos naturais locais em prol do enriquecimento da coroa Portuguesa.

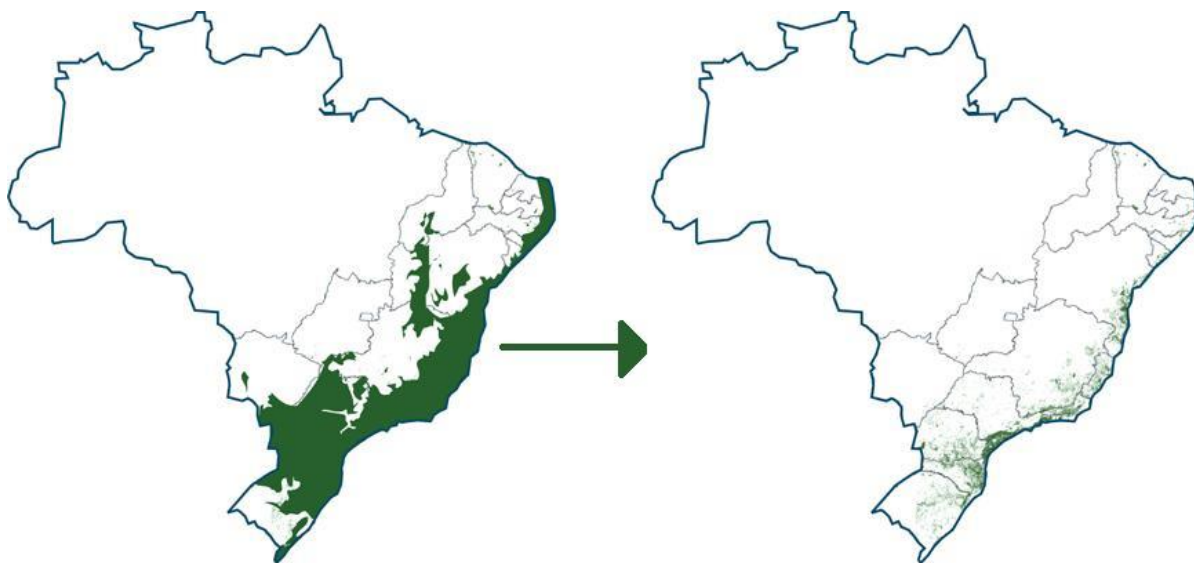
O padrão colonial lusitano em todas as partes do globo pautou-se por uma ocupação pontual e litorânea [...] as entradas para o interior deveriam ser especificamente exploratórias e, mesmo assim, dependentes de autorização real. (MORAES. 2009, pg. 49-50). Isso implicou diretamente na ocupação das áreas referentes a ocorrência de Mata Atlântica, a qual sofreu muitas perdas com o processo exploratório devido a prática de diversos Ciclos Econômicos, dentre eles: a exploração do pau-brasil (1503-1550); a monocultura do açúcar (1550-1650/1790-1810); a criação de gado (de 1560 até o fim do período colonial); o plantio de fumo

(de 1642 até o fim do período colonial); o minério de ouro e diamantes (1694-1760); e o cultivo do algodão (1780-1790).

É importante destacar o impacto devastador da mineração no território que compreende o estado de Minas Gerais, o empreendimento minerador do século XVIII exigiu muito mais da Mata Atlântica que os primeiros dois séculos de lavoura de subsistência e as plantações de trigo e açúcar (DEAN. 1996, pg. 116).

Já nos séculos XIX e XX, outro ciclo econômico que também provocou forte impacto foi o da cultura do café (1825-1930), para se ter uma ideia desse processo, basta verificar que, em 1850, o estado de São Paulo tinha 80% de seu território coberto por Mata Atlântica, os outros 20% eram Cerrado e outros ecossistemas. Com a expansão da cultura do café e a industrialização, apenas 100 anos depois, em 1950, restavam somente 18% de Mata Atlântica (CAMPANILI. 2010, pg. 41).

Atualmente, restando apenas 8,5% de sua área original, o território da Mata Atlântica abriga mais de 145 milhões de habitantes distribuídos em 3.429 municípios, que correspondem a 61% dos existentes no Brasil. As principais cidades do país se encontram distribuídas na extensão desse bioma, e com isso novos problemas relacionados ao processo de urbanização, crescimento demográfico e industrialização, trazem novos conflitos e conseqüentemente novas demandas no que diz respeito a busca pela preservação das áreas remanescentes e recuperação do Bioma como um todo.



**Figura 9:** Mapa comparativo entre a Área Original (1500) e Área Atual do Bioma Mata Atlântica. Disponível em: < [http://www.riosvivos.org.br/arquivos/site\\_noticias\\_1737073719.JPG](http://www.riosvivos.org.br/arquivos/site_noticias_1737073719.JPG)>. Acessado em: outubro de 2016.

## 5. LEGISLAÇÃO E INICIATIVAS

Com a finalidade de promover a preservação, bem como, a recuperação da Mata Atlântica, uma série de medidas vem sendo adotadas, surgidas dos esforços da iniciativa Pública, Privada e de Organizações não governamentais (ONG), objetivam promover a instauração de Leis, Ações e Fiscalização das áreas ameaçadas, esforços esses vem surgindo desde meados do século passado e seus reflexos buscam garantir a permanência do Bioma Mata Atlântica não só nos dias de hoje, mas assegurar a sua existência para as gerações futuras. Nessa etapa do trabalho, vamos pontuar os principais marcos legislativos, assim como as iniciativas que vem sendo tomadas ao que se refere a conservação da Mata Atlântica.

### 1965 - Código Florestal Brasileiro

O primeiro grande marco Legislativo referente a conservação da Florestas no Brasil foi a criação da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, a qual instituiu o Código Florestal Brasileiro, a mesma estabeleceu as florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, como bens de interesse comum a todos os habitantes do País (Art. 1º), estabeleceu ainda áreas de preservação permanente, definiu uma área mínima das matas nativas a serem protegidas, regulamentou o uso e exploração das áreas de floresta, bem como a fiscalização e punição aos seus possíveis contraventores.

Vigorando por 47 anos, sendo revogado pela Lei nº 12.651/2012<sup>8</sup>, o Código Florestal Brasileiro não era uma Lei específica da Mata Atlântica, mas foi de suma importância por consagrar a figura jurídico-ambiental da Área de Preservação Permanente (APP).

### 1981 - CONAMA

Criado através da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) é o órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, dentre suas atribuições achamos pertinente destacar:

---

<sup>8</sup> **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012:** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

- ✓ Estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente, com vistas ao uso racional dos recursos ambientais, principalmente os hídricos;
- ✓ Acompanhar a implementação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC conforme disposto no inciso I do art. 6º da Lei 9.985, de 18 de julho de 2000;
- ✓ Estabelecer sistemática de monitoramento, avaliação e cumprimento das normas ambientais;
- ✓ Incentivar a criação, a estruturação e o fortalecimento institucional dos Conselhos Estaduais e Municipais de Meio Ambiente e gestão de recursos ambientais e dos Comitês de Bacia Hidrográfica.

### **1986 - SOS Mata Atlântica**

Criada no ano de 1986, a Fundação SOS Mata Atlântica surge junto com o fortalecimento do movimento ambientalista no Brasil, representando um esforço conjunto de diversos setores (ambientalistas, pesquisadores, jornalistas, empresários) para proteger os últimos remanescentes da Mata Atlântica. Dentre seus projetos, a Fundação busca monitorar o desmatamento da floresta e realizar sua restauração através do apoio a reservas, parques e outras áreas de proteção, além de acompanhar e avaliar a qualidade da água que abastecem os centros urbanos, promover educação ambiental por meio de mobilização e campanhas, e cobrar do governo políticas ambientais eficientes.

Em resultado de seus esforços, no ano 2015 a ONG apresentou mais de 400 parceiros; 4.696 voluntários envolvidos em atividades como: a análise da água de rios, mobilização e promoção da educação ambiental; ofereceu apoio a 500 Reservas Particulares do Patrimônio Nacional (RPPNs) e 38 Unidades de Conservação (UCs); além de ter auxiliado na restauração de 21 mil hectares de Mata Atlântica. Outra contribuição notável foi a sua participação no aprimoramento da legislação ambiental, como no capítulo de meio ambiente da Constituição Federal que tornou a Mata Atlântica Patrimônio Nacional, na Lei da Mata Atlântica e na Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como outros projetos de lei.



## **1988 - Constituição Federal**

Outro marco legislativo foi a sanção da Constituição Federal Brasileira no ano de 1988, a qual evidencia o direito ao meio ambiente e reconhece a Mata Atlântica como Patrimônio Nacional:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 4º A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

## **1999 - Política Nacional de Educação Ambiental**

Instituída através da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, a Política Nacional de Educação Ambiental não está voltada diretamente para a Mata Atlântica, mas é interessante citá-la como uma iniciativa pois entendemos que a preocupação em conscientizar a população auxilia consequentemente em olhar com mais zelo para o nosso patrimônio natural. Assim, como bem expõe esta Lei, a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (Art. 2º).

## **2000 - SNUC**

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) foi instituído através da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, e estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação. O SNUC é constituído pelo conjunto das unidades de conservação federais, estaduais e municipais (Art. 3º), e tem os seguintes objetivos (Art. 4º):

- I - contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- II - proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
- III - contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
- IV - promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;

- V - promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- VI - proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- VII - proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- VIII - proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
- IX - recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- X - proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- XI - valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- XII - favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;
- XIII - proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

As unidades de conservação integrantes do SNUC dividem-se em dois grupos, com características específicas: as Unidades de Proteção Integral (cujo objetivo é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na Lei) e as Unidades de Uso Sustentável (que tem por objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais) (Art. 7º). O grupo das Unidades de Proteção Integral é composto pelas seguintes categorias de unidade de conservação: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional; Monumento Natural; e Refúgio de Vida Silvestre (Art. 8º). Já as Unidades de Uso Sustentável constituem as seguintes categorias de unidade de conservação: Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e Reserva Particular do Patrimônio Natural (Art. 14º).

Dentre as Unidades de Conservação presentes no Bioma Mata Atlântica constam: 345 Unidades de Proteção Integral (divididas em: 39 Estações Ecológicas, 23 Monumentos Naturais, 230 Parques, 21 Refúgios de Vida Silvestre e 32 Reservas Biológicas) e 726 Unidades de Uso Sustentável (sendo: 31 Florestas, 11 Reservas Extrativistas, 14 Reservas de Desenvolvimento Sustentável, 184 Áreas de Proteção Ambiental, 20 Áreas de Relevante Interesse Ecológico e 466 RPPNs).

**TABELA 3 – Área (km<sup>2</sup>) das Unidades de Conservação do Bioma Mata Atlântica segundo o Ministério do Meio Ambiente (2015)**

Área de UC considerando sobreposições <sup>1</sup>	Mata Atlântica		
	Quantidade	Área (Km <sup>2</sup> )	%
<b>Proteção Integral (PI)</b>	345	21.482	1,9%
<b>Uso Sustentável (US)</b>	726	72.807	6,5%
<b>Sobreposição PI e US</b>	--	6.592	0,6%
<b>Total de UC no bioma</b>	1.071	100.881	9,0%

<sup>1</sup>As áreas de sobreposição consideradas foram obtidas a partir dos arquivos com dados espaciais cadastrados e validados no CNUC.

## 2006 - Lei da Mata Atlântica

Instituída através da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, a Lei da Mata Atlântica surge como o mais importante marco Legislativo que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, tomando como base o Mapa de Vegetação do Brasil e o Mapa de Biomas Brasileiros (IBGE), a lei define a Mata Atlântica como um conjunto de formações florestais e ecossistemas associados.

A Lei tem por objetivo preservar as áreas remanescentes de vegetação nativa da Mata Atlântica no País e criar meios para recuperação da floresta e dos ecossistemas associados, garantindo que voltem a crescer onde hoje estão praticamente extintos. Assim, regula a conservação, proteção, regeneração e utilização não apenas dos remanescentes de vegetação nativa no estágio primário, mas também nos estágios secundário inicial, médio e avançado de regeneração.

Dentre outras atribuições, a lei não proíbe o corte de vegetação ou ocupação de áreas remanescentes, mas cria critérios rígidos para tanto. O princípio por ela adotado é de que as áreas mais conservadas devem ser mais protegidas, já as áreas degradadas devem ser enriquecidas e as áreas abertas devem ter seu uso intensificado, para evitar o avanço sobre os remanescentes de vegetação nativa.

## 2009 - PACTO da Mata Atlântica

O PACTO da Mata Atlântica é um movimento formado pelos governos federal, estaduais e municipais, setor privado, organizações não governamentais, proprietários rurais, instituições de pesquisa, comunidades locais, associações e cooperativas, comitês de bacias e outros colegiados, etc., cuja a missão é restaurar a Mata Atlântica, em larga escala, gerando simultaneamente a conservação da biodiversidade, geração de trabalho e renda, manutenção e

pagamento de serviços ambientais e adequação legal das atividades agropecuárias. Dentre outras, as ações do Pacto são delineadas de acordo com uma série de prioridades, das quais destacamos:

- ✓ Geração, sistematização e difusão de conhecimentos sobre restauração florestal;
- ✓ Captação e mobilização de recursos para apoio a ações e projetos de restauração florestal;
- ✓ Contribuição para formulação e implementação de políticas públicas que contribuam para a restauração florestal na Mata Atlântica;
- ✓ Monitoramento dos projetos de restauração e avaliação de seus resultados;
- ✓ Geração e ampliação das oportunidades de trabalho e renda na cadeia produtiva da restauração florestal em regiões de domínio da Mata Atlântica;
- ✓ Promover e incentivar a realização de oportunidades de capacitação e qualificação dos diferentes atores envolvidos em ações e projetos de restauração florestal.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Mata Atlântica é vital para a maior parte da população brasileira, tendo sua importância ligada ao fato de manter nascentes e fontes, regular o fluxo dos mananciais de água que abastecem as cidades e comunidades do interior, contribuir para a purificação do ar, ajudar a regular o clima, a temperatura do solo e proteger escarpas e encostas de morros.

Para analisar esse Bioma precisamos enxergá-lo como um todo indissociável, a vegetação, o relevo, os solos, a hidrografia e o clima, todos esses, são elementos interdependentes e interligados, quando alteramos um deles interferimos na dinâmica de uma totalidade.

A história de degradação dessa área está intrinsecamente ligada a ocupação humana e as consequências advindas desse processo. Atualmente, restando apenas 8,5% de sua área original, uma série de medidas vem sendo adotadas, surgidas dos esforços da iniciativa Pública, Privada e de Organizações não governamentais (ONG), objetivando promover a instauração de Leis, Ações e Fiscalização das áreas ameaçadas, garantindo a permanência do Bioma Mata Atlântica não só nos dias de hoje, mas assegurar a sua existência para as gerações futuras.

Sem dúvidas, é imprescindível o empenho por parte dos órgãos gestores e dos governantes na criação de políticas e na fiscalização das áreas de risco, almejando principalmente conscientizar, ensinar e fazer com que a população adquira por hábito a preservação da Mata Atlântica. Entretanto, devemos ser realistas quanto a situação desse

Bioma, e entender que recuperá-lo não é uma tarefa simples, nem tão pouco condiz com a realidade, as cidades não cederão espaço para a floresta, fica claro que manter as áreas preservadas é um desafio árduo frente as demandas do modo de vida da sociedade.

Por fim, compreendemos o quão importante é abordar um tema de tamanha relevância ambiental e social, observamos que o fator escala foi determinante no decorrer do estudo ocasionando (por vezes), pouco aprofundamento, isso se deve principalmente a extensão da área analisada que abrange grande parte da zona litorânea do Brasil e algumas parcelas de zonas adjacentes. Esse estudo pode vir a servir de base para possíveis desdobramentos, com recortes espaciais envolvendo áreas mais específicas garantindo um melhor detalhamento das relações homem e meio.

## 7. REFERÊNCIAS

AB’SÁBER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. - São Paulo: Atêlie Editorial, 2003.

BERTRAND, Georges. **Paisagem e Geografia Física Global**. Esboço Metodológico. R. RA’E GA, Curitiba, n. 8, p. 141-152, 2004. Editora UFPR.

CAMPANILI, Maura; SCHAFFER, Wigold Bertoldo (Organizadores). **Mata Atlântica: patrimônio nacional dos brasileiros / Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Núcleo Mata Atlântica e Pampa**. – Brasília: MMA, 2010.

DAJOZ, Roger. 1973. **Ecologia Geral**. Rio de Janeiro, Ed. Vozes. apud COUTINHO, Leopoldo Magno. O conceito de bioma. Acta Bot. Bras. vol.20 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2006.

DEAN, Warren. **A ferro e fogo: a história de devastação da Mata Atlântica brasileira**. – São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

IBGE. **Atlas geográfico escolar**. – 6. ed. - Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=264669>>. Acessado em: Outubro de 2016.

IBGE, Diretoria de Geociências. **Atlas nacional do Brasil Milton Santos**. - Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em <<http://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=247603>> Acessado em Outubro de 2016.

IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira**. – 2. Ed. - Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: < <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63011.pdf>>. Acessado em: Outubro de 2016.

MODENESI-GAUTTIERI, May Christine. **A Obra de Aziz Nacib Ab'Sáber**/ organizado por May Christine Modenesi-Gauttieri; Andrea Bartorelli; Virginio Mantesso-Neto; Celso dal Ré Carneiro; Matias Barbosa de Andrade Lima Lisboa. - São Paulo: Beca-BALL edições, 2010.

MORAES, Antonio Carlos Robert. **Geografia histórica do Brasil**: cinco ensaios, uma proposta e uma crítica. – São Paulo: Annablume, 2009.

MOREIRA, Emília. **Capítulos de Geografia Agrária da Paraíba**/ Emília Moreira, Ivan Targino. - João Pessoa: Editora Universitária/ UFPB, 1997.

NIMER, E. **Um modelo metodológico de classificação de climas**. Revista Brasileira de Geografia, Rio de Janeiro: IBGE, ano 41, n. 4, p. 59-89, out./dez. 1979.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social**: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas. 2011.

RODRIGUES, Rui Martinho. **Pesquisa Acadêmica**: Como facilitar o processo de preparação de suas etapas. São Paulo: Atlas, 2007.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: espaço e tempo: razão e emoção. – 3ª edição – São Paulo: Hucitec, 1999.

SILVA, Márcio Luiz da. **Paisagem e Geossistema**: Contexto Histórico e Abordagem Teórico-Metodológica. GEOAMBIENTE ON-LINE, Revista Eletrônica do Curso de Geografia do Campus Jataí – UFG. Jataí-GO | N.11 | jul-dez/2008.

TUCCI, Carlos E. M. **Gestão da água no Brasil**. – Brasília: UNESCO, 2001.

#### LEIS:

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.

BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.

#### E nos SITES:

<http://www2.ana.gov.br/>

<http://www.ibge.gov.br/>

<http://www.mma.gov.br/>

<https://www.sosma.org.br/>

<http://www.rbma.org.br/>

<http://www.pactomataatlantica.org.br/>

Acessados em outubro de 2016.